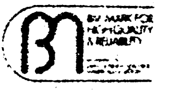
041 SA Printed in Japan

CASIO®

SCIENTIFIC CALCULATOR
CALCULADOR CIENTIFICO

CASIO COLLEGE fx-80

OPERATION MANUAL
MANUAL DE OPERACION



12-N

Dear customer,

Congratulations on your purchase of this electronic calculator. To fully utilize its features no special training is required, but we suggest you study this operation manual to become familiar with its many abilities. To help ensure its longevity, do not touch the inside of the calculator, avoid hard knocks and unduly strong key pressing. Extreme cold (below 32°F or 0°C), heat (above 104°F or 40°C) and humidity may also affect the functions of the calculator. Never use volatile fluid such as lacquer thinner, benzine, etc. for cleaning the unit. For servicing contact your retailer or a nearby dealer.

Estimado cliente,

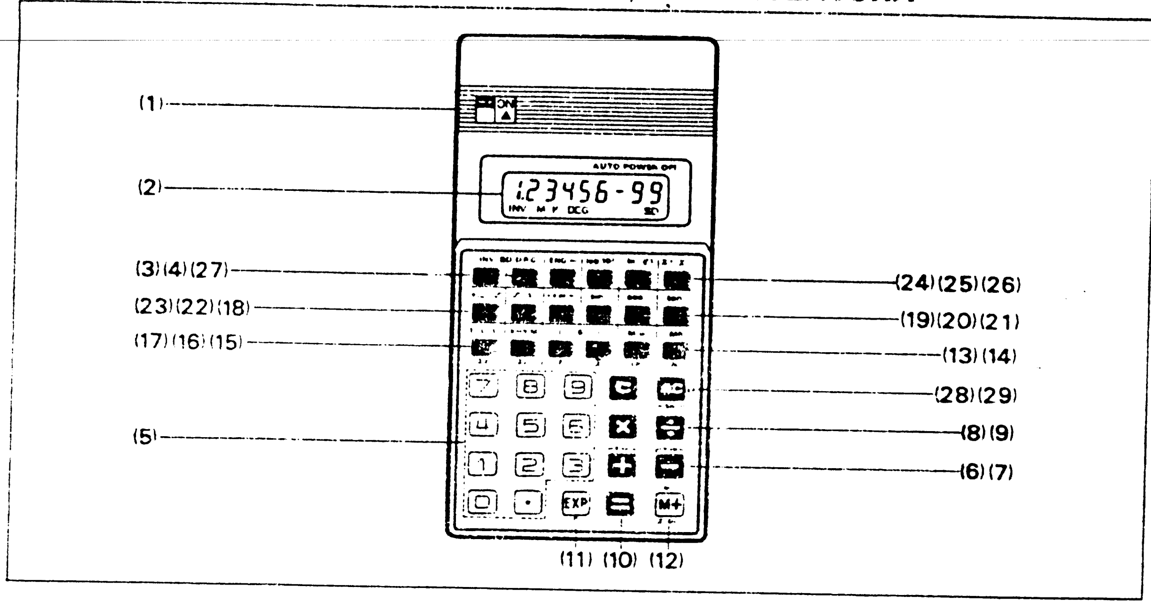
Felicitaciones por la adquisición de este calculador electrónico. No se necesita de ningún entrenamiento especial para poder utilizar todas sus características, pero le sugerimos el estudio de este manual de operaciones para que se familiarice con sus muchas habilidades. Para ayudar a salvaguardar su duración, no toque el interior del calculador, evite los golpes duros y el presionar las teclas con rudeza. El frío extremo (bajo 0°C), el calor (sobre 40°C) y la humedad también pueden afectar a las funciones del calculador. Nunca use líquidos volátiles como ser diluyente, bencina, etc. para la limpieza de la unidad. Para el servicio técnico sírvase contactar a su expendedor o distribuidor más cercano.

INDEX

INDICE

1/NOMENCLATURE

1/NOMENCLATURA



(1) Power switch:

Move the switch forward to activate the calculator.

(1) Conmutador de encendido:

Mover el conmutador hacia adelante para activar el calculador.

(2) [DEG 0.] Read-out:

Shows each entry and result, whether in the regular 8 digit display or in scientific notation (up to $10^{\pm 99}$), with the mode sign (DEG, RAD, GRA or SD) in calculations.

The angle in the sexagesimal scale is displayed as follows:

63°52'41" is displayed [63°52°41.]

Auto power-off

If the calculator is left with the power switch at the ON position, the auto power-off function automatically turns off the power in approximately 7 minutes, thereby saving battery life. Power is resumed by either pressing the [C] key or by re-operating the ON-OFF switch. The "0." on the display indicates that the calculator is operable.

(3) INV [■] Inverse key (Symbolized by [INV]):

Activates the functions printed in orange on the keyboard.

When it is pressed, the "INV" sign appears on the display.

(4) SD D·R·G [■] Mode selection key (Symbolized by [DRG])

Selects the angular mode measurement for trigono-

(2) [DEG 0.] Pantalla:

Muestra cada entrada y resultado, ya sea en presentación normal de 8 dígitos o en notación científica (hasta $10^{\pm 99}$), con el signo de modo correspondiente (DEG, RAD, GRA o SD) durante los cálculos.

El ángulo en la escala sexagesimal se presenta de la siguiente manera:

63°52'41" aparece [63°52°41.]

Desconexión automática

Si se deja el calculador con el conmutador de encendido en la posición "ON", la función de desconexión automática desconecta el paso de energía automáticamente luego de aproximadamente 7 minutos para ahorar el consumo de energía. El calculador puede ser activado nuevamente al presionar la tecla [C] o volviendo a accionar el conmutador de encendido. Cuando aparece "0." en la pantalla, significa que el calculador puede ser utilizado.

(3) INV [■] Tecla de inversas (Simbolizada por [INV]):

Activa las funciones impresas en el tablero con color anaranjado.

Cuando se presiona esta tecla el signo "INV" aparece en la pantalla.

(4) SD D·R·G [■] Tecla selectora del modo (Simbolizada por [DRG]):

Selecciona el modo de la medición angular para las

metrics and inverse trigonometrics. Modes can be changed sequentially and all respective mode signs will appear on the display that correspond to the selected mode: Degree ("DEG"), Radian ("RAD"), Gradient ("GRA").

It sets standard deviation function for performing statistical calculations when pressed after the [INV] key and the "SD" sign appears.

(5) [0]–[9], [·] Numeral and decimal point keys:

Enter numerals. For decimal places, use the [·] key in its logical sequence.

(6) R→P [+] Plus/Rectangular → polar key:

Enters summand.

It performs rectangular to polar co-ordinates conversion in combination with the [INV] and [x↔y] keys (symbolized by [R→P]).

(7) P→R [−] Minus/Polar → rectangular key:

Enters minuend.

It performs polar to rectangular co-ordinates conversion in combination with the [INV] and [x↔y] keys (symbolized by [P→R]).

funciones trigonométricas y trigonométricas inversas. Los modos pueden ser cambiados en forma secuencial, y los signos de los modos correspondientes aparecerán en la pantalla al realizar la selección: Grado ("DEG"), Radián ("RAD"), Gradiente ("GRA").

Fija la función de desviación estándard para realizar cálculos estadísticos cuando se presiona luego de la tecla [INV] y aparece el signo "SD".

(5) [0] – [9], [·] Teclas de numerales y punto decimal:

Introducen los numerales. Para los lugares decimales, usar la tecla [·] en su secuencia lógica.

(6) R→P [+] Tecla de suma y conversión de coordenadas rectangulares a polares:

Introduce los sumandos.

Realiza la conversión de coordenadas rectangulares a polares en combinación con las teclas [INV] y [x↔y] (simbolizada por [R→P]).

(7) P→R [−] Tecla de resta y conversión de coordenadas polares a rectangulares:

Introduce los minuendos.

Realiza la conversión de coordenadas polares a rectangulares en combinación con las teclas [INV] y [x↔y] (simbolizada por [P→R]).

(8) [×] Multiplication key:
Enters multiplicand.

(9) [÷] Division key:
Enters dividend.
- An incorrect function command ([+], [−], [×] or [÷]) is automatically cleared by pressing the correct function command key.

(10) [=] Equal key:
Obtains answer.

(11) [EXP/π] Exponent/Pi entry key:
Enters the exponent of ten up to ±99. To enter 2.34×10^{56}, for example, press [2][.][3][4][EXP][5][6] in sequence.
It enters the circular constant in 8 digits (3.1415927) when pressed directly, or after a function command or equal key (symbolized by [π]).

(12) [M+ / M− / x DEL] Memory plus (minus) key:
Transfers the displayed number to the memory positively, and obtains answer in 4 basic calculations and automatically accumulates it into the memory positively.
It transfers the displayed number to the memory negatively, and obtains answer in 4 basic calculations and automatically accumulates it into the

(8) [×] Tecla de multiplicación:
Introduce los multiplicandos.

(9) [÷] Tecla de división:
Introduce los dividendos.
- Una tecla de comando de función incorrecta ([+], [−], [×] ó [÷]) se borra automáticamente al presionar la tecla del comando de función correcta.

(10) [=] Tecla de igual:
Obtiene la respuesta.

(11) [EXP/π] Tecla de exponente e introducción de Pi:
Introduce el exponente de diez hasta ±99. Para introducir 2.34×10^{56}, por ejemplo, presionar [2][.][3][4][EXP][5][6] en esa secuencia.
Introduce la constante circular en 8 dígitos (3.1415927) cuando se la presiona directamente o luego de la tecla de un comando de función o de la tecla igual (simbolizada por [π]).

(12) [M+ / M− / x DEL] Tecla de memoria positiva (negativa):
Transfiere el número en pantalla a la memoria en forma positiva y obtiene las respuestas para las 4 funciones básicas, y las acumula automáticamente en la memoria en forma positiva.
Transfiere el número en pantalla a la memoria en forma negativa y obtiene respuestas para las 4 funciones básicas, y las acumula automáticamente

memory negatively when pressed after the [INV] key (symbolized by [M−]).
It enters data in statistical calculations (symbolized by [x]) and deletes the wrong entry of data when pressed after the [INV] key (symbolized by [DEL]).

(13) [Min / σn] Memory entry key:
Transfers the displayed number to the memory and automatically clears the previously stored number.
It obtains σn (population standard deviation) in statistical calculations (symbolized by [σn]).

(14) [MR / σn-1] Memory recall key:
Recalls the contents of the memory without clearing.
It obtains $\sigma n\text{-}1$ (sample standard deviation) in statistical calculations (symbolized by [σn-1]).

(15) [(/ n] [) / x̄] (---6---) Parenthesis keys:
Perform parenthesis calculations (max. 6 levels) (symbolized by [(] and [)]).
The [(] key obtains n (number of data) in statistical calculations (symbolized by [n]).
The [)] key obtains $\bar{x}$ (arithmetical means) in statistical calculations (symbolized by [x̄]).

(16) [x↔y / Σx] Register exchange key:
Exchanges the displayed number with the content of the working register (symbolized by [x↔y]).

en la memoria en forma negativa cuando se la presiona luego de la tecla [INV] (simbolizada por [M−]).
Introduce los datos en los cálculos estadísticos (simbolizada por [x]), y borra una entrada equivocada de datos cuando se la presiona luego de la tecla [INV] (simbolizada por [DEL]).

(13) [Min / σn] Tecla de introducción a la memoria:
Transfiere el número en pantalla a la memoria y borra automáticamente el número almacenado anteriormente. Obtiene σn (desviación estándard de población) en los cálculos estadísticos (simbolizada por [σn]).

(14) [MR / σn] Tecla de recuperación de la memoria:
Recupera el contenido de la memoria sin borrarlo.
Obtiene $\sigma n\text{-}1$ (muestra de desviación estándard) en los cálculos estadísticos (simbolizada por [σn-1]).

(15) [(/ n] [) / x̄] (---6---) Teclas de paréntesis:
Realizan cálculos entre paréntesis (hasta un máximo de 6 niveles) (simbolizadas por [(] y [)]).
La tecla [(] obtiene n (número de datos) en los cálculos estadísticos (simbolizada por [n]).
La tecla [)] obtiene $\bar{x}$ (la media aritmética) en los cálculos estadísticos (simbolizada por [x̄]).

(16) [x↔y / Σx] Tecla de intercambio de registros:
Intercambia el número en pantalla por el contenido del registro que está trabajando (simbolizada por [x↔y]).

It exchanges the displayed number with the content of the memory register when pressed after the [INV] key (symbolized by [x↔M]).
It obtains Σx (sum of value) in statistical calculations (symbolized by [Σx]).

(17) Reciprocal/Factorial key:

Obtains the reciprocal of the displayed number (symbolized by [1/x]).
It obtains the factorial of the displayed number when pressed after the [INV] key (symbolized by [x!]).
It obtains Σx^2 (sum of square value) in statistical calculations (symbolized by [Σx²]).

(18) Sexagesimal ↔ Decimal conversion key:

Converts the sexagesimal figure to the decimal notation (symbolized by [°′″]).
It reconverts the decimal notation to the sexagesimal notation when pressed after the [INV] key (symbolized by [°′″]).

(19) Sine/Arc sine key:

Obtains the sine of the displayed angle (symbolized by [sin]).
It obtains the angle when pressed after the [INV] key (symbolized by [sin⁻¹]).

Intercambia el número en pantalla con el contenido del registro de memoria cuando se la presiona luego de la tecla [INV] (simbolizada por [x↔M]).
Obtiene Σx (suma de valores) en los cálculos estadísticos (simbolizada por [Σx]).

(17) Tecla de recíprocos y factoriales:

Obtiene el recíproco del número en pantalla (simbolizada por [1/x]).
Obtiene el factorial del número en pantalla cuando se la presiona luego de la tecla [INV] (simbolizada por [x!]).
Obtiene Σx^2 (suma de valores cuadrados) en los cálculos estadísticos (simbolizada por [Σx²]).

(18) Tecla de conversión sexagesimal ↔ decimal:

Convierte una cifra sexagesimal a la notación decimal (simbolizada por [°′″]).
Reconvierte la notación decimal a la notación sexagesimal cuando se la presiona luego de la tecla [INV] (simbolizada por [°′″]).

(19) Tecla de seno y seno del arco:

Obtiene el seno del ángulo en pantalla (simbolizada por [sin]).
Obtiene el ángulo cuando se la presiona luego de la tecla [INV] (simbolizada por [sin⁻¹]).

(20) Cosine/Arc cosine key:

Obtains the cosine of the displayed angle (symbolized by [cos]).
It obtains the angle when pressed after the [INV] key (symbolized by [cos⁻¹]).

(21) Tangent/Arc tangent key:

Obtains the tangent of the displayed angle (symbolized by [tan]).
It obtains the angle when pressed after the [INV] key (symbolized by [tan⁻¹]).

(22) Square root/Square key:

Extracts the square root of the displayed number (symbolized by [√]).
It obtains the square of the displayed number when pressed after the [INV] key (symbolized by [x²]).

(23) Sign change/Cube root key:

Changes the sign of the displayed number from plus to minus and vice versa (symbolized by [+/-]).
It obtains the cube root of the displayed number when pressed after the [INV] key (symbolized by [∛]).

(20) Tecla de coseno y coseno del arco:

Obtiene el coseno del ángulo en pantalla (simbolizada por [cos]).
Obtiene el ángulo cuando se la presiona luego de la tecla [INV] (simbolizada por [cos⁻¹]).

(21) Tecla de tangente y tangente del arco:

Obtiene la tangente del ángulo en pantalla (simbolizada por [tan]).
Obtiene el ángulo cuando se la presiona luego de la tecla [INV] (simbolizada por [tan⁻¹]).

(22) Tecla de raíz cuadrada y cuadrados:

Extrae la raíz cuadrada del número en pantalla (simbolizada por [√]).
Obtiene el cuadrado del número en pantalla cuando se la presiona luego de la tecla [INV] (simbolizada por [x²]).

(23) Tecla de intercambio de signo y raíz cúbica:

Cambia el signo del número en pantalla de más a menos y viceversa (simbolizada por [+/-]).
Extrae la raíz cúbica del número en pantalla cuando se la presiona luego de la tecla [INV], (simbolizada por [∛]).

(24) log 10ˣ Common logarithm/Antilogarithm key:

Obtains the common logarithm of the displayed number (symbolized by [log]).
It raises 10 to x powers when pressed after the [INV] key (symbolized by [10^x]).

(25) ln eˣ Natural logarithm/Exponential key:

Obtains the natural logarithm of the displayed number (symbolized by [ln]).
It raises the constant e (2.7182818) to x powers when pressed after the [INV] key (symbolized by [e^x]).

(26) x^y $x^{1/y}$ Power raising/Root key:

Works to raise the base x to y powers (symbolized by [x^y]).
It works to raise the base x to $1/y$ powers (i.e., to obtain the y'th root of x) when pressed after the [INV] key (symbolized by [$x^{1/y}$]).

(27) ENG Engineering key (Symbolized by [ENG] and [ENG]):

Changes the displayed number to an exponential number, and changes the exponent of ten of the number to the multiples of 3: kilo (10^3), mega (10^6), milli (10^{-3}), micro (10^{-6}), etc.

(24) log 10ˣ Tecla de logaritmo común y antilogarítmo:

Obtiene el logarítmo común del número en pantalla (simbolizada por [log]).
Eleva 10 a x potencias cuando se la presiona luego de la tecla [INV] (simbolizada por [10^x]).

(25) ln eˣ Tecla de logarítmo natural y exponencial:

Obtiene el logaritmo natural del número en pantalla (simbolizada por [ln]).
Eleva la constante e (2.7182818) a x potencias cuando se la presiona luego de la tecla [INV] (simbolizada por [e^x]).

(26) x^y $x^{1/y}$ Tecla de elevación a potencia y raíz:

Trabaja elevando la base x a potencias de y (simbolizada por [x^y]).
Trabaja elevando la base x a potencias de $1/y$ (por ejemplo, para obtener la $y$ava raíz de x, cuando se la presiona luego de la tecla [INV] (simbolizada por [$x^{1/y}$]).

(27) ENG Tecla de ingeniería (Simbolizada por [ENG] y [ENG]):

Cambia el número en pantalla a un número exponencial y cambia el exponente de diez de un número a múltiplos de 3: kilo (10^3), mega (10^6), mili (10^{-3}), micro (10^{-6}), etc.

Example:
Ejemplo:

123[.]456[ENG]	1.23456 02	(1.23456×10^2)
[ENG]	123.456 00	
[ENG]	123456.-03	(123456×10^{-3})
[ENG]	123456-06.	(123456000×10^{-6})
[ENG]	123456-06.	
[INV][ENG]	123456.-03	
[INV][ENG]	123.456 00	
[INV][ENG]	0.12345 03	(0.12345×10^3)
[INV][ENG]	0.00012 06	(0.00012×10^6)
[INV][ENG]	0.00012 06	

(28) [C] Clear key:

Clears entry for correction.

(29) [CA] All clear key:

Clears the entire machine except the memory and also releases overflow or error check.
It clears the entire machine in statistical calculations when pressed after the [INV] key (symbolized by [SAC]).
It also overrides the auto power-off function.

(28) [C] Tecla de borrado:

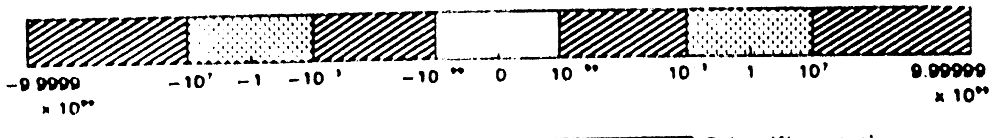
Borra las entradas para realizar correcciones.

(29) [CA] Tecla de borrado total:

Borra toda la máquina a excepción de la memoria y también libera el control de error o rebosamiento.
Borra toda la máquina en los cálculos estadísticos cuando se la presiona luego de la tecla [INV] (simbolizada por [SAC]).
También reactiva el calculador cuando se desconecta automáticamente.

2/CALCULATION RANGE AND SCIENTIFIC NOTATION

2/FRANJA DE CALCULOS Y NOTACION CIENTIFICA

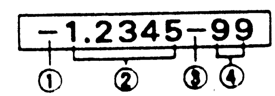


Normal display / Presentación normal

Scientific notation / Notación científica

When the answer exceeds the normal display capacity, it is automatically shown by scientific notation, 6 digit mantissa (5 digits for negatives) and exponents of 10 up to ±99.

Cuando la respuesta supera la capacidad de presentación normal, aparece mostrada automáticamente en notación científica, mantisa de 6 dígitos (5 dígitos para los negativos) y exponentes de 10 hasta ±99.



① The minus (—) sign for mantissa
② The mantissa
③ The minus (—) sign for exponent
④ The exponent of ten

The whole display is read: -1.2345×10^{-99}

① El signo menos (—) para la mantisa
② La mantisa
③ El signo menos (—) para el exponente
④ El exponente de diez

Toda la presentación se lee: -1.2345×10^{-99}

- Entry can be made in scientific notation by using the [EXP] key after entering the mantissa.

- Se puede hacer una entrada en notación científica presionando la tecla [EXP] luego de que se introduce la mantisa.

EXAMPLE / EJEMPLO	OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
-1.2345×10^{-3} (=−0.0012345)	1 [.] 2345 [+/-]	-1.2345
	[EXP]	-1.2345 00
	3 [+/-]	-1.2345-03

- After entering 7 or 8 digit mantissa (6, 7 or 8 digits for a negative mantissa) the [EXP] key displays only the significant 6 digits (5 digits for a negative). Subsequent calculation, however, is performed by using the full entered number.

- Luego de que se introduce una mantisa de 7 u 8 dígitos (6, 7 u 8 dígitos para una mantisa negativa) la tecla [EXP] muestra sólo los 6 dígitos significativos (5 dígitos para los negativos). Los cálculos subsecuentes, sin embargo, se realizan usando el número que fue introducido en su totalidad.

3/OVERFLOW OR ERROR CHECK

Overflow or error is indicated by the *"E."* or *"C."* sign and stops further calculation.

Overflow or error occurs:

a) When an answer, whether intermediate or final, or accumulated total in the memory is more than 1×10^{100}. (*"E."* sign appears.)

3/CONTROL DE ERROR O REBOSAMIENTO

El rebosamiento o error se indica con un signo *"E."* o *"C."* y se detienen los cálculos posteriores.

Ocurre rebosamiento:

a) Cuando una respuesta, ya sea intermedia o final, o un total acumulado en la memoria es más de 1×10^{100}. (Aparece el signo *"E."*)

b) When function calculations are performed with a number exceeding the input range. ("E." sign appears.)
c) When unreasonable operations are performed in statistical calculations. ("E." sign appears.)
d) When the number of levels of parenthesis and/or 4 basic functions (incl. x^y & $x^{1/y}$) exceeds 6. ("C." sign appears.)

Ex.) When operating
[2] [+] [3] [×] [(] [2] [+] [3] [×] [(] [2] [+] [3] [×] [(] [2] [+] [3] [×],
overflow occurs.

To release these overflow checks:
a), b), c) . . . Press the [AC] key.
d) . . . . Press the [AC] key. Or press the [C] key, and the content just before the overflow occurs is displayed and the subsequent calculation is possible.

Memory protection:
The content of the memory is protected against overflow or error and the accumulated total is recalled by pressing the [MR] key after the overflow check is released by the [AC] key.

4/BATTERY MAINTENANCE

Disposable battery operation:
Two AA size manganese dry batteries (SUM-3) give approximately 4000 hours continuous operation. When battery power decreases, the display wholly darkens. Batteries should then be renewed.
Switch OFF the power, slide open the battery box cover on the back of the unit, remove dead batteries and insert new batteries with polarity as indicated.

- Be sure to replace both batteries.
- Do not leave dead batteries in the battery box as they may cause malfunctions.
- It is recommended that batteries be replaced once a year to prevent the chance of malfunctions due to battery leakage.

5/NORMAL CALCULATIONS

- Calculations with parenthesis (max. 6 levels) and mixed calculations can be performed in the same sequence as the written formula (true algebraic logic).
- The [(] key serves for open-parenthesis.
  The [)] key serves for close-parenthesis and at the same time executes the problem within the parenthesis.

b) Cuando los cálculos de funciones se realizan con un número que excede la capacidad de entradas (Aparece el signo "E.").
c) Cuando se realiza una operación ilógica en los cálculos estadísticos (Aparece el signo "E.").
d) Cuando el número de niveles de un paréntesis y/o las 4 funciones básicas (incluyendo x^y y $x^{1/y}$) excede de 6 (Aparece el signo "C.").

Ej.) Cuando se opera
[2] [+] [3] [×] [(] [2] [+] [3] [×] [(] [2] [+] [3] [×] [(] [2] [+] [3] [×],
occurre rebosamiento.

Para liberar el control de rebosamiento:
a), b), c) . . . Presionar la tecla [AC].
d) . . . . Presionar la tecla [AC]. O presionar la tecla [C], y se presentará el contenido anterior al rebosamiento, lo que permite proseguir con los cálculos.

Protección de la memoria:
El contenido de la memoria está protegido contra el rebosamiento o error y el total acumulado se recupera presionando la tecla [MR] luego de liberar el control de rebosamiento por medio de la tecla [AC].

4/MANTENIMIENTO DE LAS BATERIAS

Operación con baterías descartables:
Dos baterias secas de manganeso tamaño AA (SUM-3) entregan aproximadamente 4000 horas de funcionamiento continuo. La pantalla se obscurese completamente cuando baja la carga de las baterías. Esta es una indicación para cambiar las baterías.
Apagar la unidad, deslizar la cubierta de las baterías en la parte posterior de la misma, quitar las baterías desgastadas e insertar baterías nuevas con la polaridad como se indica.

- Asegurarse de cambiar ambas baterías.
- No dejar baterías desgastadas en la unidad puesto que se pueden ocasionar desperfectos.
- Se recomienda cambiar las baterías una vez al año para evitar desperfectos debido a la fuga de las baterías.

5/CALCULOS NORMALES

- Los cálculos entre paréntesis (hasta un máximo de 6 niveles) y los cálculos mixtos pueden ser realizados en la misma secuencia que la fórmula (lógica algebráica verdadera).
- En los ejemplos de operaciones, se usa un punto para indicar las fracciones decimales y una coma para la separación cada tres números.
- La tecla [(] sirve para abrir el paréntesis.
  La tecla [)] sirve para cerrar el paréntesis y al mismo tiempo ejecuta el problema dentro del paréntesis.

5-1 Four basic calculations (incl. parenthesis calculations)

5-1 Cuatro funciones básicas (incluyendo cálculos en paréntesis)

- Be careful not to set the function mode at "SD" when performing parenthesis calculations.
- Cuidar de no ajustar el modo de función a "SD" cuando se realicen cálculos entre paréntesis.

EXAMPLE / EJEMPLO	OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
23+4.5−53=−25.5	23[+]4[.]5[−]53[=]	−25.5
56×(−12)÷(−2.5)=268.8	56[×]12[+/−][÷]2[.]5[+/−][=]	268.8
$2\div3\times(1\times10^{20})=6.66666\times10^{19}$	2[÷]3[×]1[EXP]20[=]	6.66666 19
3+5×6 (=3+30)=33	3[+]5[×]6[=]	33.
7×8−4×5 (=56−20)=36	7[×]8[−]4[×]5[=]	36.
1+2−3×4÷5+6=6.6	1[+]2[−]3[×]4[÷]5[+]6[=]	6.6
$\frac{6}{4\times5}=0.3$	4[×]5[÷]6[x↔y][=]	0.3

- The number of levels of the [(---] key can be displayed.
- El número de paréntesis de la tecla [(---] puede ser presentado.

EXAMPLE / EJEMPLO	OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
2×{7+6×(5+4)}=122	2[×][(---]	[1 0.
	7[+]6[×][(---]	[2 0.
	5[+]4[---)][---)][=]	122.

- Be sure to press the [AC] key prior to starting a calculation when parenthesis is entered first.
- Asegúrese de presionar la tecla [AC] previamente a comenzar los cálculos entre paréntesis, cuando estos se introducen primero.

EXAMPLE / EJEMPLO	OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
(2+3)×4=20	[AC][(---]2[+]3[---)][×]4[=]	20.
$\frac{3+4\times5}{5}=(3+4\times5)\div5=4.6$	[AC][(---]3[+]4[×]5[---)][÷]5[=]	4.6

- It is unnecessary to press the [×] key before the [(---] key.
- No es necesario presionar la tecla [×] antes de la tecla [(---].

EXAMPLE / EJEMPLO	OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
2×(3+4)÷5=2.8	2[(---]3[+]4[---)][÷]5[=]	2.8

- It is unnecessary to press the [---)] key before the [=] key.
- No es necesario presionar la tecla [---)] antes de la tecla [=].

EXAMPLE / EJEMPLO	OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
10−{7×(3+6)}=−53	10[−][(---]7[(---]3[+]6[=]	−53.

Another operation: 10[−][(---]7[×][(---]3[+]6[---)][---)][=]

Otra forma de operar es: 10[−][(---]7[×][(---]3[+]6[---)][---)][=]

5-2 Constant calculations

5-2 Cálculos constantes

- The "K" sign appears when a number is set as a constant.
- El signo "K" aparece cuando se ajusta un número como constante.

EXAMPLE / EJEMPLO	OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
3+2.3=5.3	2[.]3[+][+]3[=]	K 5.3
6+2.3=8.3	6[=]	K 8.3
7−5.6=1.4	5[.]6[−][−]7[=]	K 1.4
−4.5−5.6=−10.1	4[.]5[+/−][=]	K −10.1

EXAMPLE / EJEMPLO	OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
2.3×12=27.6	12 × × 2 . 3 =	K 27.6
(−9)×12=−108	9 +/− =	K −108.
74÷2.5=29.6	2 . 5 ÷ ÷ 74 =	K 29.6
85.2÷2.5=34.08	85 . 2 =	K 34.08
17+17+17+17=68	17 + + =	K 34.
	=	K 51.
	=	K 68.
$1.7^2=2.89$	1 . 7 × × =	K 2.89
$1.7^3=4.913$	=	K 4.913
$1.7^4=8.3521$	=	K 8.3521
3×6×4=72	3 × 6 × ×	K 18.
	4 =	K 72.
3×6×(−5)=−90	5 +/− =	K −90.
$\frac{56}{4\times(2+3)}=2.8$	4 (2 + 3) ÷ ÷	K 20.
	56 =	K 2.8
$\frac{23}{4\times(2+3)}=1.15$	23 =	K 1.15

5-3 Memory calculations

- Be careful not to set the function mode at "SD" when performing memory calculations.
- When a new number is entered into the memory by the [Min] key, the previous number stored is automatically cleared and the new number is put in the memory.
- To clear the contents press [C] [Min] or [AC] [Min] in sequence.
- The "M" sign appears when a number is stored in the memory.

5-3 Cálculos de memoria

- Cuidar de no ajustar el modo de función a "SD" cuando se realicen cálculos de memoria.
- Cuando se introduce un número a la memoria al presionar la tecla [Min], el número, almacenado anteriormente es borrado automáticamente y el nuevo número queda en la memoria.
- Para borra los contenidos, presionar [C] [Min] ó [AC] [Min] en esa secuencia.
- El signo "M" aparece cuando se almacena un número en la memoria.

EXAMPLE / EJEMPLO	OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
53+6= 59	53 + 6 = Min	M 59.
23−8= 15	23 − 8 M+	M 15.
56×2=112	56 × 2 M+	M 112.
+) 99÷4= 24.75	99 ÷ 4 M+	M 24.75
210.75	MR	M 210.75
7+7−7+(2×3)+(2×3)+(2×3)−(2×3)=19	7 Min M+ INV M− 2 × 3 M+ M+ M+ INV M− MR	M 19.

EXAMPLE / EJEMPLO	OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
12×3= 36	3 [×] [×] 12 [=] [M+]	MK 36.
−) 45×3=135	45 [INV] [M−]	MK 135.
78×3=234	78 [M+]	MK 234.
135	[MR]	MK 135.

• When the [X↔M] key is pressed after the [INV] key, the displayed number is exchanged with the content of the memory.

• Cuando se presiona la tecla [X↔M] luego de la tecla [INV], el número en pantalla es intercambiado con el contenido de la memoria.

EXAMPLE / EJEMPLO	OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
$\frac{(3+6)\times(2+5)}{\{2\times(3+4)\}+\{6\times(7+8)\}}$	[AC] [(] 3 [+] 6 [)] [×] [(] 2 [+] 5 [)] [=] [M+]	M 63.
	2 [×] [(] 3 [+] 4 [)] [+] [(] 6 [×] [(] 7 [+] 8 [)] [)] [=]	M 104.
=0.6057692	[INV] [X↔M] [÷] [MR] [=]	0.6057692 M

6/FUNCTION CALCULATIONS

Scientific function keys can be utilized as subroutines of four basic calculations (including parenthesis calculations).

• This calculator computes as π = 3.1415927 and e = 2.7182818.

• In some scientific functions, the display disappears momentarily while complicated formulas are being processed. So do not enter numerals or press the function key until the previous answer is displayed.

6-1 Sexagesimal ↔ Decimal conversion

The [°′″] key converts the sexagesimal figure (degree, minute and second) to decimal notation. Operation of [INV] [°′″] converts the decimal notation to the sexagesimal notation.

6/CALCULOS DE FUNCIONES

Las teclas de funciones científicas también pueden ser utilizadas como subrutinas de los cuatro cálculos básicos (incluyendo cálculos en paréntesis).

• Este calculador computa como π = 3.1415927 y e = 2.7182818.

• En algunas de las funciones científicas, la presentación desaparece momentáneamente mientras se están procesando fórmulas complicadas, de manera que no introduzca numerales o presione las teclas de funciones hasta que aparezca la respuesta anterior.

6-1 Conversiones Sexagesimal ↔ Decimal

La tecla [°′″] convierte una cifra sexagesimal (grado, minuto y segundo) a la notación decimal. Al operar [INV] [°′″], se convierte una notación decimal a sexagesimal.

EXAMPLE / EJEMPLO	OPERATION / OPERACION	READ-OUT / LECTURA
14° 25′ 36″ = 14.426667°	14 [°′″]	14.
	25 [°′″]	14.416667
	36 [°′″]	14.426667
	[INV] [°′″]	14°25°36.

6-2 Trigonometric/Inverse trigonometric functions

Input range

$\sin x/\cos x$:	$\lvert x\rvert < 1440°$ (8π rad, 1600 gra) (x: 6 digits or less)
$\tan x$:	$\lvert x\rvert < 1440°$ (8π rad, 1600 gra)
$\sin^{-1}x/\cos^{-1}x$:	$\lvert x\rvert \leq 1$
$\tan^{-1}x$:	$\lvert x\rvert < 1 \times 10^{100}$

6-2 Funciones Trigonométricas/Trigonométricas inversas

Franja de entrada:

$\mathrm{sen}\,x/\cos x$:	$\lvert x\rvert < 1440°$ (8π rad, 1600 gra) (x: 6 dígitos o menos)
$\tan x$:	$\lvert x\rvert < 1440°$ (8π rad, 1600 gra)
$\mathrm{sen}^{-1}x/\cos^{-1}x$:	$\lvert x\rvert \leq 1$
$\tan^{-1}x$:	$\lvert x\rvert < 1 \times 10^{100}$

EXAMPLE EJEMPLO		OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
$\sin(\frac{\pi}{6}\mathrm{rad})=0.5$	"RAD"	[π] [÷] 6 [=] [sin]	0.5
$\cos 63°52'41''=0.440283$	"DEG"	63 [°'"] 52 [°'"] 41 [°'"]	63.878056
		[cos]	0.440283
$\tan(-35\mathrm{gra})=-0.6128007$	"GRA"	35 [+/-] [tan]	−0.6128007
$2\cdot\sin 45°\times\cos 65°=0.5976724$	"DEG"	2 [×] 45 [sin] [×] 65 [cos] [=]	0.5976724
$\sin^{-1}0.5=30°$	"DEG"	[·] 5 [INV] [sin]	30.
$\cos^{-1}\frac{\sqrt{2}}{2}=0.7853981\mathrm{rad}$	"RAD"	2 [√] [÷] 2 [=] [INV] [cos]	0.7853981
$\tan^{-1}0.6104=31.399891°$	"DEG"	[·] 6104 [INV] [tan]	31.399891
$=31°23'59.6''$		[INV] [°'"]	31□23□59.6
$\sin^{-1}0.8-\cos^{-1}0.9=27°17'17.4''$	"DEG"	[·] 8 [INV] [sin] [−] [·] 9 [INV] [cos] [=]	27.288169
		[INV] [°'"]	27□17□17.4

6-3 Common & Natural logarithms/Exponentiations (Antilogarithms, Exponentials, Powers and Roots)

Input range:

$\log x/\ln x$: $0 < x < 1 \times 10^{100}$
10^x : $x < 100$
e^x : $x \leq 230$
x^y : $0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
$x^{\frac{1}{y}}$ ($\sqrt[y]{x}$) : $0 \leq x < 1 \times 10^{100}$, $y \neq 0$

6-3 Logarítmos Comunes y Naturales/Eponenciaciones (Antilogarítmos, Exponenciales, Potencias y Raíces).

Franja de entrada:

$\log x/\ln x$: $0 < x < 1 \times 10^{100}$
10^x : $x < 100$
e^x : $x \leq 230$
x^y : $0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
$x^{\frac{1}{y}}$ ($\sqrt[y]{x}$) : $0 \leq x < 1 \times 10^{100}$, $y \neq 0$

EXAMPLE EJEMPLO	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
$\log 1.23 (=\log_{10} 1.23)=0.0899051$	1 [·] 23 [log]	0.0899051
$\ln 90 (=\log_e 90)=4.4998097$	90 [ln]	4.4998097
$\log 456 \div \ln 456=0.4342944$	456 [Min] [log] [÷] [MR] [ln] [=]	0.4342944 (M)
$10^{1.23}=16.982436$	1 [·] 23 [INV] [10^x]	16.982436

EXAMPLE EJEMPLO	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
$e^{4.5}=90.017131$	4 [·] 5 [INV] [e^x]	90.017131
$10^{0.4}+5\cdot e^{-3}=2.7608218$	[·] 4 [INV] [10^x] [+] 5 [×] 3 [+/-] [INV] [e^x] [=]	2.7608218
$5.6^{2.3}=52.581438$	5 [·] 6 [x^y] 2 [·] 3 [=]	52.581438
$123^{\frac{1}{7}}(=\sqrt[7]{123})=1.9886478$	123 [INV] [$x^{1/y}$] 7 [=]	1.9886478
$(78-23)^{-12}=1.30511\times10^{-21}$	[AC] [(] 78 [−] 23 [)] [x^y] 12 [+/-] [=]	1.30511−21
$3^{12}+e^{10}=553467.47$	3 [x^y] 12 [+] 10 [INV] [e^x] [=]	553467.47
$\log\sin 40^\circ+\log\cos 35^\circ=-0.2785679$	"DEG" 40 [sin] [log] [+] 35 [cos] [log] [=]	−0.2785679
(The antilogarithm ...... 0.5265407) (El antilogarítmo .... 0.5265407)	[INV] [10^x]	0.5265407
$15^{\frac{1}{5}}+25^{\frac{1}{6}}+35^{\frac{1}{7}}=5.0905571$	15 [INV] [$x^{1/y}$] 5 [+] 25 [INV] [$x^{1/y}$] 6 [+] 35 [INV] [$x^{1/y}$] 7 [=]	5.0905571

6-4 Square roots, Cube roots, Squares, Reciprocals & Factorials

Input range:

$\sqrt{x}$: $0 \leqq x < 1 \times 10^{100}$

$\sqrt[3]{x}$: $|x| < 1 \times 10^{100}$

x^2 : $|x| < 1 \times 10^{50}$

$1/x$: $|x| < 1 \times 10^{100}, x \neq 0$

$x!$: $0 \leqq x \leqq 69$ (x : natural number)

* Be careful not to set the function mode at "SD" when performing reciprocal and factorial calculations.

6-4 Raíces cuadradas, Raíces cúbicas, Cuadrados, Recíprocos y Factoriales.

Franja de entrada:

$\sqrt{x}$: $0 \leqq x < 1 \times 10^{100}$

$\sqrt[3]{x}$: $|x| < 1 \times 10^{100}$

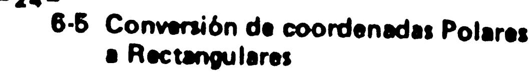
x^2 : $|x| < 1 \times 10^{50}$

$1/x$: $|x| < 1 \times 10^{100}, x \neq 0$

$x!$: $0 \leqq x \leqq 69$ (x: número natural)

* Cuidar de no ajustar el modo de función a "SD" cuando se realicen cálculos de recíprocos y factoriales.

EXAMPLE EJEMPLO	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
$\sqrt{2}+\sqrt{3}\times\sqrt{5}=5.2871969$	2 [$\sqrt{\ }$] [+] 3 [$\sqrt{\ }$] [×] 5 [$\sqrt{\ }$] [=]	5.2871969
$\sqrt[3]{5}+\sqrt[3]{-27}=-1.2900241$	5 [INV] [$\sqrt[3]{\ }$] [+] 27 [+/-] [INV] [$\sqrt[3]{\ }$] [=]	−1.2900241
$123+30^2=1023$	123 [+] 30 [INV] [x^2] [=]	1023.
$\dfrac{1}{\frac{1}{3}-\frac{1}{4}}=12$	3 [$1/x$] [−] 4 [$1/x$] [=] [$1/x$]	12.
$8!\,(=1\times2\times3\times\ldots\ldots\times7\times8)=40320$	8 [INV] [$x!$]	40320.



6-5 Polar to rectangular co-ordinates conversion

Input range:

$|r| < 1 \times 10^{100}$
$|\theta| < 1440°$ (8π rad, 1600 gra)

Formula: $x = r \cdot \cos\theta$
$y = r \cdot \sin\theta$

Ex.)
Find the value of x and y when the point P is shown as $\theta = 60°$ and length $r = 2$ in the polar co-ordinates.

6-5 Conversión de coordenadas Polares a Rectangulares

Franja de entrada:

$|r| < 1 \times 10^{100}$
$|\theta| < 1440°$ (8π rad, 1600 gra)

Fórmula: $x = r \cdot \cos\theta$
$y = r \cdot \sin\theta$

Ej.)
Encontrar el valor de x e y cuando el punto P aparece como $\theta = 60°$ y largo $r = 2$ en la coordenadas polares.

OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA	
"DEG" 2 [INV] [P→R] 60 [=]	1.	(x)
[X↔Y]	1.7320508	(y)

6-6 Rectangular to polar co-ordinates conversion

Input range:

$|x| < 1 \times 10^{100}$
$|y| < 1 \times 10^{100}$

Formula: $r = \sqrt{x^2 + y^2}$
$\theta = \tan^{-1}\frac{y}{x}$ $(-180° < \theta \leq 180°)$

Ex.)
Find the length r angle θ in radian when the point P is shown as $x = 1$ and $y = \sqrt{3}$ in the rectangular co-ordinates.

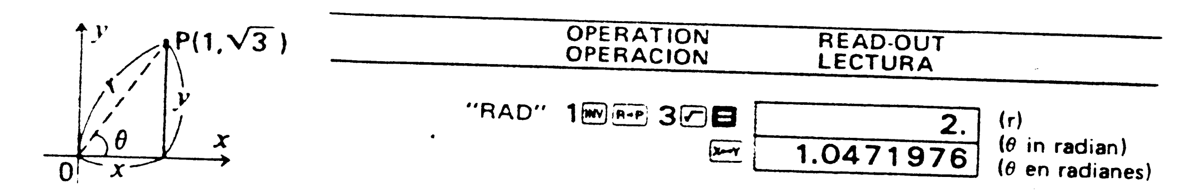
6-6 Conversión de coordenadas Rectangulares a Polares

Franja de entrada:

$|x| < 1 \times 10^{100}$
$|y| < 1 \times 10^{100}$

Fórmula: $r = \sqrt{x^2 + y^2}$
$\theta = \tan^{-1}\frac{y}{x}$ $(-180° < \theta \leq 180°)$

Ej.)
Encontrar el largo r y el ángulo θ en radianes cuando el punto P aparece como $x = 1$ e $y = \sqrt{3}$ en las coordenadas rectangulares.



OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA	
"RAD" 1 [INV] [R-P] 3 [√] [=]	2.	(r)
[X↔Y]	1.0471976	(θ in radian) (θ en radianes)

7/STANDARD DEVIATIONS

- It is necessary to set the function mode to "SD" by pressing [INV][SD] in sequence.
- Be sure to press [INV][SAC] in sequence prior to starting a calculation.

7/DESVIACIONES ESTANDARD

- Se necesita ajustar el modo de función a "SD" presionando [INV][SD] en secuencia.
- Asegurarse de presionar [INV] [SAC] en esa secuencia, antes de comenzar los cálculos.

Ex.)
Find σ_{n-1}, σ_n, $\bar{x}$, n, Σx and Σx^2 based on the data: 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52.

Ej.)
Encontrar σ_{n-1}, σ_n, $\bar{x}$, n, Σx y Σx^2 basándose en los datos 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52.

OPERATION / OPERACION		READ-OUT / LECTURA
"SD" [INV][SAC] 55 [x] 54 [x] 51 [x] 55 [x] 53 [x] [x] 54 [x] 52 [x]		52.
(Sample standard deviation) (Muestra de desviación estándard)	[σ_{n-1}]	1.407886
(Population standard deviation) (Desviación estándard de población)	[σ_n]	1.3169567
(Arithmetical mean) (Media aritmética)	[$\bar{x}$]	53.375
(Number of data) (Número de datos)	[n]	8.
(Sum of value) (Suma de valores)	[Σx]	427.
(Sum of square value) (Suma de valores cuadrados)	[Σx^2]	22805.

Note:
The sample standard deviation σ_{n-1} is defined as

$$\sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n-1}}$$

the population standard deviation σ_n is defined as

$$\sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n}}$$

and the arithmetical mean $\bar{x}$ is defined as $\frac{\Sigma x}{n}$

- Pressing [σ_{n-1}], [σ_n], [$\bar{x}$], [n], [Σx] or [Σx^2] key need not be done sequentially.
- With data of the same value, the [x] key enters the number of data and the [×] key enters the value.
- To delete wrong entries press the [DEL] key after the [INV] key.

Nota:
La muestra de desviación estándard σ_{n-1} se define

$$\sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n-1}}$$

la desviación estándard de población σ_n se define como

$$\sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n}}$$

y la media aritmética $\bar{x}$ se difine como $\frac{\Sigma x}{n}$

- No es necesario presionar las teclas [σ_{n-1}], [σ_n], [$\bar{x}$], [n], [Σx] ó [Σx^2] en esa secuencia.
- Con datos del mismo valor, la tecla [x] introduce los números de los datos y la tecla [×] introduce los valores.
- Para borrar una entrada equivocada, presionar la tecla [DEL] luego de la tecla [INV].

Ex.)
Find n, $\bar{x}$ & σ_{n-1} based on the data: 1.2, −0.9, −1.5, 2.7, −0.6, 0.5, 0.5, 0.5, 0.5, 1.3, 1.3, 1.3, 0.8, 0.8, 0.8, 0.8, 0.8.

Ej.)
Encontrar n, $\bar{x}$ y σ_{n-1} basándose en los 1.2, −0.9, −1.5, 2.7, −0.6, 0.5, 0.5, 0.5, 0.5, 1.3, 1.3, 1.3, 0.8, 0.8, 0.8, 0.8, 0.8.

	OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
"SD"	[INV] [SAC] 1 [.] 2 [x] [.] 9 [+/-] [x]	−0.9
① (Mistake) (Error)	2 [.] 5 [+/-]	−2.5
①' (To correct) (Para corregir)	[C]	0.
	1 [.] 5 [+/-] [x]	−1.5
	2 [.] 7 [x]	2.7
② (Mistake) (Error)	[x]	2.7
③ (Mistake) (Error)	1 [.] 6 [+/-] [x]	−1.6
③' (To correct) (Para corregir)	[INV] [DEL]	−1.6
	[.] 6 [+/-] [x]	−0.6
②' (To correct) (Para corregir)	2 [.] 7 [INV] [DEL]	2.7
	[.] 5 [×] 4 [x]	0.5
④ (Mistake) (Error)	1 [.] 4 [×]	1.4
④' (To correct) (Para corregir)	[AC]	0.
	1 [.] 3 [×] 3 [x]	1.3
	[.] 8 [×]	0.8
⑤ (Mistake) (Error)	6 [x]	0.8
⑤' (To correct) (Para corregir)	[.] 8 [×] 6 [INV] [DEL]	0.8
	[.] 8 [×] 5 [x]	0.8
	[n]	17.
	[$\bar{x}$]	0.6352941
	[σ_{n-1}]	0.9539006

8/APPLICATIONS

8-1 Decibel (dB) conversion

Ex.)
How many dB of amplifier gain is in an amp with 5mW of input power and 43W of output power?

8/APLICACIONES

8-1 Conversión de Decibeles (dB)

Ej.)
¿Cuantos dB de aumento de amplificación hay en un amplificador con una potencia de entrada de 5mW y una potencia de salida de 43W?

Formula:
Fórmula: $dB = 10 \cdot \log_{10} \frac{P_2}{P_1}$

P_1: Input power (W)
P_2: Output power (W)

P_1: Potencia de entrada (W)
P_2: Potencia de salida (W)

OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
43 [÷] 5 [EXP] 3 [+/-] [=] [log] [×] 10 [=]	39.344985 (dB)

8-2 Parabolic movement

Ex.)
To obtain the height of a ball 3 seconds after throwing it at a 50° angle and at an initial velocity of 30m/sec. (not calculating air resistance).

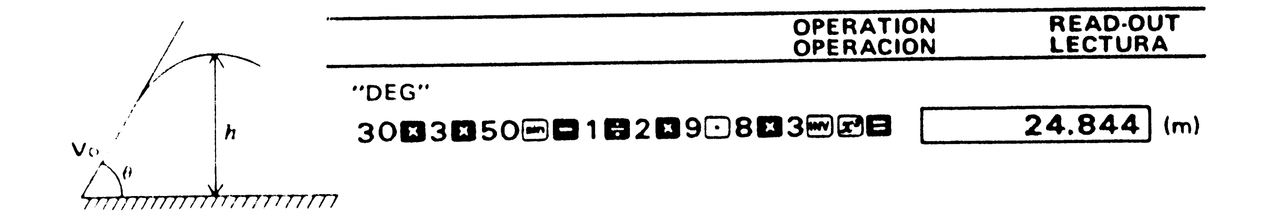
8-2 Movimiento Parabólico

Ej.)
Obtener la altura de una bola 3 segundos después de haber sido lanzada con un ángulo de 50° y a una velocidad inicial de 30m/seg. (sin incluir la resistencia del aire).

Formula:
Fórmula: $h = Vot \sin\theta - \frac{1}{2} gt^2$

h: Height of ball at T seconds after thrown (m)
Vo: Initial velocity (m/sec.)
t: Time (sec.)
θ: Throwing angle to level surface
g: Gravitational acceleration (9.8m/sec.^{2})

h: Altura de la bola a T segundos después de lanzarla (m)
Vo: Velocidad inicial (m/sec.)
t: Tiempo (seg.)
θ: Angulo de lanzamiento al nivel del suelo
g: Aceleración gravitacional (9.8m/seg.^{2})



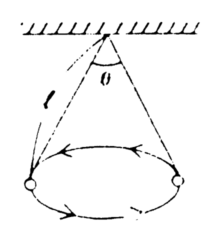
OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
"DEG"	
30 × 3 × 50 sin − 1 ÷ 2 × 9 . 8 × 3 INV x² =	24.844 (m)

8-3 Cycle of a conical pendulum

Ex.)
How many seconds is the cycle of a conical pendulum with a cord length of 30cm and maximum swing angle of 90°?

8-3 Ciclo de un péndulo cónico

Ej.)
¿De cuántos segundos es el ciclo de un péndulo cónico con una cuerda de un largo de 30cm y un ángulo máximo de oscilación de 90°?



Formula:
Fórmula: $T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell \cdot \cos \frac{\theta}{2}}{g}}$

T: Cycle (sec.)
ℓ: Code length (m)
θ: Maximum code swing angle
g: Gravitational acceleration (9.8m/sec.^{2})

T: Ciclo (seg.)
ℓ: Largo de la cuerda (m)
θ: Angulo máximo de oscilación de la cuerda
g: Aceleración gravitacional (9.8m/seg.^{2})

OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
"DEG"	
90 ÷ 2 = cos × . 3 ÷ 9 . 8 = √ × 2 × π =	0.9244213 (sec.) (seg.)

8-4 Pro-rating
8-4 Prorrateo

Division División	Sales amount Monto de ventas	%
A	$ 84	22.4
B	153	40.8
C	138	36.8
Total	375	100.0

OPERATION OPERACION	READ-OUT LECTURA
[AC] [(] 84 [+] 153 [+] 138 [)] [÷]	375.
100 [÷] [÷] 84 [=] [Min]	MK 22.4
153 [M+]	MK 40.8
138 [M+]	MK 36.8
[MR]	MK 100.

9/SPECIFICATIONS

ABILITIES:

Normal functions —— 4 basic functions, constants for $+/-/\times/\div/x^y/x^{1/y}$, chain and mixed operations, parenthesis calculations, automatic accumulation into the memory in four functions, direct access to the memory and statistical calculations obtaining standard deviation.

Scientific functions —— Sexagesimal ↔ decimal conversion, trigonometric/inverse trigonometric functions, common and natural logarithms, exponentiations (antilogarithms, exponentials, powers and roots), square roots, cube roots, squares, reciprocals, factorials, polar to rectangular co-ordinates conversion, rectangular to polar co-ordinates conversion, sign change, register exchange, Pi entry and scientific notation.

CAPACITY:	Input range	Output accuracy
Entry/basic functions:	8 digit mantissa, or 6 digit mantissa plus 2 digit exponent up to $10^{\pm 99}$	
Scientific functions:		
$\sin x/\cos x$	$\lvert x\rvert < 1440°$ (8π rad, 1600 gra) (x: 6 digits or less)	±1 in the 8th digit
$\tan x$	$\lvert x\rvert < 1440°$ (8π rad, 1600 gra)	— " —
$\sin^{-1}x/\cos^{-1}x$	$\lvert x\rvert \leqq 1$	— " —
$\tan^{-1}x$	$\lvert x\rvert < 1 \times 10^{100}$	— " —
$\log x/\ln x$	$0 < x < 1 \times 10^{100}$	— " —
e^x	$x \leqq 230$	— " —
10^x	$x < 100$	— " —
x^y	$0 \leqq x < 1 \times 10^{100}$	— " —
$x^{1/y}$ ($\sqrt[y]{x}$)	$0 \leqq x < 1 \times 10^{100}, y \neq 0$	— " —
$\sqrt{x}$	$0 \leqq x < 1 \times 10^{100}$	— " —
$\sqrt[3]{x}$	$\lvert x\rvert < 1 \times 10^{100}$	— " —
x^2	$\lvert x\rvert < 1 \times 10^{50}$	— " —

$1/x$	$\|x\| < 1 \times 10^{100}, x \neq 0$	±1 in the 8th digit
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x: natural number)	— " —
POL → REC	$\|r\| < 1 \times 10^{100}$ $\|\theta\| < 1440°$ (8π rad, 1600 gra)	— " —
REC → POL	$\|x\| < 1 \times 10^{100}$ $\|y\| < 1 \times 10^{100}$	— " —
° ' "	up to second	
π	8 digits	

PARENTHESIS:
Up to 6 levels.

DECIMAL POINT:
Full floating with underflow.

NEGATIVE NUMBER:
Indicated by the floating minus (−) sign for mantissa.
The minus sign appears in the 3rd column for a negative exponent.

OVERFLOW OR ERROR:
Indicated by an *"E."* or *"C."* sign, locking the calculator.

READ-OUT:
Liquid crystal display, suppressing unnecessary 0's (zeros).

POWER CONSUMPTION:
0.0007 W

POWER SOURCE:
Two AA size manganese dry batteries (SUM-3) give approximately 4000 hours continuous operation.

USABLE TEMPERATURE:
0°C – 40°C (32°F – 104°F)

DIMENSIONS:
19.6 mm H x 76 mm W x 149 mm D
(3/4" H x 3" W x 5-7/8" D)

WEIGHT:
140 g (4.9 oz) including batteries.

9 /ESPECIFICACIONES

HABILIDADES:
Funciones normales —— 4 funciones básicas, constantes para $+/-/\times/\div/x^y/x^{1/y}$, operaciones mixtas y en cadena, cálculos en paréntesis, acumulación automática en la memoria para las cuatro funciones, acceso directo a la memoria y cálculos estadísticos obteniendo desviaciones estándard.
Funciones científicas —— Conversión de sexagesimal – decimal, funciones trigonométricas y trigonométricas inversas, logaritmos comúnes y naturales, exponenciaciones (antilogaritmos, exponenciales, potencias y raíces), raíces cuadradas, raíces cúbicas, cuadrados, recíprocos, factoriales, conversión de coordenadas polares a rectangulares, conversión de coordenadas rectangulares a polares, cambio de signo, intercambio de registros, introducción de Pi y notación científica.

CAPACIDAD:

	Franja de entrada	Precisión de respuesta
Entradas/funciones básicas:	Mantisa de 8 dígitos, o mantisa de 6 dígitos más exponente de 2 dígitos hasta $10^{\pm 99}$	
Funciones científicas:		
sen$x$/cos$x$	$\|x\| < 1440°$ (8π rad, 1600 gra) (x: 6 dígitos o menos)	±1 en el 8°- dígito
tan$x$	$\|x\| < 1440°$ (8π rad, 1600 gra)	— " —
$sen^{-1}x/cos^{-1}x$	$\|x\| \leqq 1$	— " —
$tan^{-1}x$	$\|x\| < 1 \times 10^{100}$	— " —
log$x$/ln$x$	$0 < x < 1 \times 10^{100}$	— " —